

What is claimed is:

1. 基板が金属からなる燃料電池用セパレータにおいて、

前記基板表面には基板と異なる組成の金属からなる金属層が形成されており、

当該金属層表面には、導電性を有する複数の導電性粒子が相互に融着してなる導電性多孔体が接合されているとともに、当該接合面における前記導電性多孔体の孔部位と対応する金属層表面には前記基板より耐食性の高い酸化被膜が形成されている。

2. 請求項1の燃料電池用セパレータにおいて、

前記酸化被膜は、前記金属層が酸化処理されることにより形成され、前記導電性粒子と前記金属層との界面における金属層部位よりも強く酸化されている。

3. 請求項1の燃料電池用セパレータにおいて、

前記金属層は、前記基板よりも高い導電性を有する材料からなる。

4. 請求項1の燃料電池用セパレータにおいて、

前記導電性多孔体は、前記基板よりも高い導電性を有する材料からなる。

5. 請求項4の燃料電池用セパレータにおいて、

前記基板の少なくとも一方の主面には、リブと溝が形成され、当該リブ頂部に前記導電性多孔体が接合されている。

6. 請求項1の燃料電池用セパレータにおいて、

前記基板を構成する材質は、ステンレス鋼、アルミ、アルミ合金のいずれかから選択される材質である。

7. 請求項1の燃料電池用セパレータにおいて、

前記金属層を構成する材質は、Cr、またはCrを20wt%以上含むCr合

金である。

8. 請求項 7 の燃料電池用セパレータにおいて、

前記 Cr 合金は、 Ni, Ti, Nb, Au, Pt のうち 1 種類以上の元素を含む合金である。

9. 請求項 1 の燃料電池用セパレータにおいて、

前記導電性多孔体を構成する材質は、 Ni, Ti, Nb, Au, Pt のうち 1 種類以上の元素を含む金属である。

10. 電解質膜の一方の面にアノード、他方の面にカソードが配され、アノードとカソードの各外側に燃料電池用セパレータが配されたセル構成を有し、前記燃料電池用セパレータのアノード側表面に沿って燃料、前記燃料電池用セパレータのカソード側に沿って酸化剤がそれぞれ流通されることにより発電する燃料電池であって、

前記燃料電池用セパレータとして、請求項 1 ~ 9 のいずれかに記載の燃料電池用セパレータを用いる。

11. 基板が金属からなる燃料電池用セパレータの製造方法であって、以下のステップを有する。

・金属層形成ステップ：

前記基板表面に、基板よりも高い耐食性を示す酸化被膜となり得る金属からなる金属層を形成する；

・導電層形成ステップ：

形成された金属層表面に、前記基板より高い導電性を有する複数の導電性粒子が相互に融着してなる多孔性の導電層を形成する；

・酸化処理ステップ：

前記金属層および導電性粒子の露出表面を酸化処理する；

・酸化物除去ステップ：

前記導電性粒子の露出表面に形成された酸化物を除去する；

12. 請求項11の燃料電池用セパレータの製造方法において、
前記金属層形成ステップは、前記金属層を物理蒸着法を用いて形成する。

13. 請求項12の燃料電池用セパレータの製造方法において、
前記物理蒸着法に用いるターゲット物質は、酸化物となったときの耐食性が前
記基板よりも高い物質である。

14. 請求項11の燃料電池用セパレータの製造方法において、
前記導電層形成ステップは、前記多孔性導電層を物理蒸着法を用いて形成する。

15. 請求項12～14のいずれかの燃料電池用セパレータの製造方法にお
いて、
前記物理蒸着法は、アーク型イオンプレーティング法である。

16. 請求項11の燃料電池用セパレータの製造方法において、
前記酸化物除去ステップは、アーク型イオンプレーティング装置を用いて、不
活性ガスをポンバードすることにより酸化物を除去する。